

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-307651

(43)公開日 平成6年(1994)11月1日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 4 C 7/02	5 2 1 M	7539-31L		
	5 5 1 K	7539-31L		
15/16	J	6909-3L		

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-99939

(22)出願日 平成5年(1993)4月27日

(71)出願人 000005131

株式会社日立ホームテック

千葉県柏市新十番地 3 番地 1

(72)発明者 波多野 秀明

千葉県柏市新十番地 3 番地 1 株式会社日立ホームテック内

(72)発明者 堀田 明男

千葉県柏市新十番地 3 番地 1 株式会社日立ホームテック内

(72)発明者 桜井 修

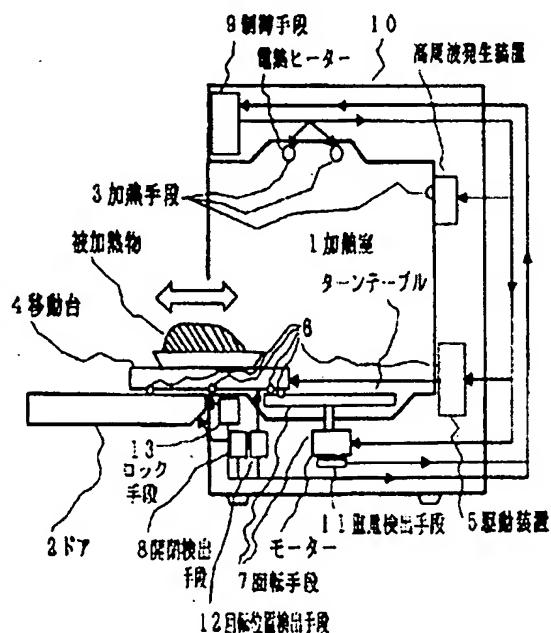
千葉県柏市新十番地 3 番地 1 株式会社日立ホームテック内

(54)【発明の名称】 加熱調理器

(57)【要約】

【目的】 必要に応じて被加熱物を加熱室内外に安定して移動させるとともに、調理性能や調理の自動化を損なうことなく清掃性が良く実用性の高い加熱調理器を実現する。

【構成】 被加熱物を載置する移動台 4 を加熱室 1 の内外に移動させる駆動手段 5 と、加熱室 1 内で回転させる回転手段 7 と、被加熱物の重量を検出する重量検出手段 11 と、ドア 2 の開閉検出手段 8 と、移動台 4 の回転位置検出手段 12 と、加熱手段 3、駆動手段 5、回転手段 7、開閉検出手段 8、重量検出手段 11 及び回転位置検出手段 12 などを制御する制御装置 9 と、ドア 2 を開いたままに固定するロック手段 13 を備え、制御装置 9 はドア開閉情報又は重量情報により移動台 4 の駆動手段 5 を作動させ、回転位置情報により移動台 4 を所定の回転位置で停止させ、移動台 4 が加熱室 1 外に突出している場合はドア 2 が閉成されないようにロック手段 13 を動作させるものとした加熱調理器。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 加熱室（1）と、この加熱室（1）を開閉するドア（2）と、加熱室（1）内の被加熱物を加熱する加熱手段（3）と、加熱室（1）内の被加熱物を載せて加熱室（1）の内外に自在に移動する移動台（4）と、この移動台（4）を加熱室（1）の内外に移動させる駆動手段（5）と、移動台（4）を加熱室（1）内で回転させる回転手段（7）と、移動台（4）に載置された被加熱物の重量を検出する重量検出手段（11）を備えた加熱調理器において、前記ドア（2）の開閉を検出する開閉検出手段（8）と、前記移動台（4）の回転位置を検出する回転位置検出手段（12）と、前記加熱手段（3）、駆動手段（5）、回転手段（7）、開閉検出手段（8）、重量検出手段（11）及び回転位置検出手段（12）などを制御する制御装置（9）と、ドア

（2）を開いたままに固定するロック手段（13）を備え、制御装置（9）は前記開閉検出手段（8）が検出するドア開閉情報によりドア（2）の任意の角度で加熱手段（3）や移動台（4）の駆動手段（5）を作動させ、前記重量検出手段（11）が検出する重量情報により移動台（4）の駆動手段（5）を作動させ、回転位置検出手段（12）が検出する回転位置情報により移動台

（4）を所定の回転位置で停止させ、移動台（4）が加熱室（1）外に突出している場合はドア（2）が閉成されないようにロック手段（13）を動作させるよう制御するものとしたことを特徴とする加熱調理器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は被加熱物を載置した移動台を加熱室内外に出没移動させることが出来るようにすると共に、調理器としての実用性と安全性を向上させた加熱調理器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の加熱調理器としては、例えば本体の前面下部に加熱室を開閉するドアを備え、ドアに固定された連結部材により前後方向に移動自在な移動台を加熱室内に設置し、回転自在なターンテーブルを移動台上に載置し、ターンテーブルの回転手段を備え、回転手段によりターンテーブルを回転させる他、ドアと連動して加熱室内外に移動可能にし、ドア開時は回転手段との連結が外れ移動台は回転しないようにし、被加熱物の設置や取り出しをし易くしたものが実開平4-57108号公報によって、またドア開成状態においてのみ、移動用操作ボタンにより移動台がドア面を水平移動し加熱室に出し入れ出来、食品をターンテーブル上に載置したり、加熱調理後取りだすことが出来、移動台の移動中又は加熱室外に出ている間はドアロックし、ドア閉時のみターンテーブル回転し加熱調理可能なものが実開平3-37315号公報によって提案されている。

【0003】 一方、加熱室内外に移動させる手段はない

が、ターンテーブルの回転手段を備え、回転手段によりターンテーブルを回転させる他、ドアの開閉検知手段と重量検出手段を備え、ドア開成時に被加熱物の重量を検出し、ドア閉成後検出した重量に基づき加熱調理を行うことが出来るものが特開昭61-119921号公報などによって提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上述の加熱調理器においては、前者のターンテーブルに載置された被加熱物の荷重は加熱室の底面で受ける形であるため、被加熱物の重量検出が出来ず調理の自動化に不利である。また、ドアに連動しているため、ドアの開閉スピードによってターンテーブルが加熱室内外に出没するスピードが左右され、出没スピードが一定せず、出没するスピードの変化で徳利、コップなど不安定な容器の場合に倒れてしまうとか、ドア開成時の衝撃で加熱物が倒れたり被加熱物が液体の場合はこぼれたりするなどで被加熱物が熱く加熱されている時などは火傷をするなどの危険性があった。

【0005】 しかもドアを開くと必ず被加熱物も出てくるため、仕上りの確認など被加熱物を取り出さなくてよい場合でも出てくることで被加熱物の温度を下げてしまうなど、出し入れ選択の自由がないという問題があった。なお、ドアを開閉するたびにターンテーブルの回転用歯車と駆動手段の歯車との着脱がなされるため、歯車の摩耗も激しく、ドアを急閉したときなどは歯車どうしが強く当たるため、歯車の破損や軸部の変形が生じるなど種々の問題があった。

【0006】 また、実際上の問題として加熱室内に被加熱物をこぼした場合、ターンテーブルはドアを連結する連結部材とで連結されているため、ドアを開けてもターンテーブルとその受け台の後部は加熱室内に残っているため、ターンテーブルとその受け台のみならず、その裏側や加熱室底面の清掃性が著しく困難であった。しかも、ターンテーブルの移動距離は連結部材の長さによって決まり、多く出そうとすると連結部材を長くする必要があり、この場合は被加熱物の出し入れ時に連結部材が邪魔になったり、ドア開閉用軸部に対応して連結部材のターンテーブル連結部はドア開閉に応じて円弧軌跡を描くため、ターンテーブルは上下に移動しながら前後に移動することになるため、ターンテーブルの上下移動を少なくしようとすると連結部材はあまり長くできず、ターンテーブルの前後移動距離が限定されてしまうという問題があった。

【0007】 次のドア開成状態においてのみ移動用操作ボタンにより移動台がドア面を水平移動し加熱室に出し入れ出来るものも、被加熱物の加熱室内外への出し入れが便利で、しかも移動台が加熱室外に出ている間はドアは開いたままロックされており、移動用操作ボタン操作により出し入れ選択の自由があるが、被加熱物の重量検

出が出来ず調理の自動化に不利である。また、これら被加熱物を加熱室内外に移動させる手段を有する前2者は、ターンテーブル上に載置した被加熱物の加熱調理前後の回転停止位置がまちまちであるため、加熱調理前の移動時は安定していても、加熱調理後は不安定な位置に停止し、加熱調理後に移動すると被加熱物が転倒する恐れがあった。

【0008】後者のターンテーブルの回転手段とドア開閉検知手段と重量検出手段を備えたものは、被加熱物の重量検出が出来、調理の自動化に有利であるが、被加熱物を加熱室内外に移動させる手段がなく、被加熱物の出し入れが不便である。また、これら後の2者は、加熱室内に被加熱物をこぼした場合、ターンテーブルの着脱について配慮していないため、ドアを開けてもターンテーブルとその受け台の後部は加熱室内に残り、ターンテーブルとその受け台のみならず、その裏側や加熱室底面の清掃性が著しく困難であった。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するためになされたものであり、加熱室と、この加熱室を開閉するドアと、加熱室内の被加熱物を加熱する加熱手段と、加熱室内の被加熱物を載せて加熱室の内外に自在に移動する移動台と、移動台を加熱室の内外に移動させる駆動手段と、移動台を加熱室内で回転させる回転手段と、移動台上に載置された被加熱物の重量を検出する重量検出手段を備えた加熱調理器において、ドアの開閉を検出する開閉検出手段と、移動台の回転位置を検出する回転位置検出手段と、加熱手段、駆動手段、回転手段、開閉検出手段、重量検出手段及び回転位置検出手段などを制御する制御装置と、ドアを開いたままに固定するロック手段を備え、制御装置はドア開閉情報又は重量情報により移動台の駆動手段を作動させ、回転位置情報により移動台を所定の回転位置で停止させ、移動台が移動中あるいは加熱室外に突出している場合はドアが閉成されないようにロック手段を動作させるものとした。

【0010】

【作用】上記のように構成したことにより、移動台の回転手段を有する加熱調理器に設けた移動台の駆動手段は移動台上に載置した被加熱物を加熱室の内外に自在に移動させ、また、開閉検出手段と重量検出手段と回転位置検出手段とこれらの制御装置とロック手段を備えており、開閉検出手段にてドアの開閉を検出し、ドア閉成時に重量検出手段にて移動台上に載置された被加熱物の重量を検出し、回転位置検出手段にて移動台の回転位置を検出し、制御装置はドア開時に移動台の駆動手段を動作させ、任意のドア開閉角度で加熱手段や駆動手段を動作あるいは停止させ、その重量情報を基に移動台を回転させむらなく加熱し、回転位置情報を基に移動台を移動可能位置で停止させ、回転位置情報により移動台を所定の回転位置で停止させ、移動台が移動中あるいは加熱室外に

突出している場合はドアが閉成されないようにロック手段を動作させ、調理完了後は移動台や回転手段を加熱室内から外して清掃出来、加熱調理器としての実用性と安全性を向上させ得るものである。

【0011】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面を用いて詳細に説明する。図1は本発明加熱調理器の一実施例を示すブロック図である。

【0012】図において、1は被加熱物を収納する加熱室で、この加熱室1の前面に開閉自在なドア2を備えている。3は加熱室1内の被加熱物を加熱するためのエネルギーを発生する加熱手段（例えば高周波発生装置あるいは電熱ヒーター）、4は被加熱物を載置して加熱室1の内外に移動可能に設けられた移動台である。5はその移動台4を加熱室1の内外に移動を可能とする駆動手段であり、6はこの駆動手段5を含めた移動手段である。7は移動台4を加熱室1内で回転させる回転手段であり、移動台4の下に位置させてある。移動台4及び回転手段7は共に加熱室1から着脱自在に装着してある。

【0013】8はドア2の開閉状態を検出する開閉検出手段であり、ドア2の開閉角度を任意に検出出来る。9はマイクロコンピュータで構成された制御装置であり、調理の種類に応じて加熱手段3や回転手段7を制御し、ドア2の開閉角度に応じて加熱手段3を停止したり駆動手段5により移動台4の移動を制御する。10はこの制御装置9と加熱室1、ドア2、加熱手段3、移動台4、駆動手段5、移動手段6、回転手段7、および開閉検出手段8を収納する調理器本体である。11は移動台4に載置された被加熱物の重量を検出する重量検出手段である。12は移動台4の回転位置を検出する回転位置検出手段である。13はドアを開いたままに固定するロック検出手段である。

【0014】本発明は以上のように構成したものであり、次に動作について説明する。

【0015】いま加熱手段1（高周波あるいは電熱のエネルギー）によって食品の加熱調理を始めるとき、まず制御装置9はドア2の開閉検出手段8（例えばマイクロスイッチ、位置センサー）でドア2が開成状態であることを確認した後、駆動手段5（例えばモーター、リンクカム機構）を駆動制御して移動台4を一定寸法加熱室外1へ移動させる。調理する被加熱物を移動台4の上に載せた後、再び制御装置9は駆動手段5を駆動制御して移動台4を加熱室1内に収納する。

【0016】続いてドア2が閉成状態になると、制御装置9は移動台4に載置された被加熱物の重量を重量検出手段11（例えば荷重変化の歪を電気信号に変換するストレインゲージ、圧電素子など）で検出し、その重量情報を基に加熱手段3および回転手段7を駆動制御して加熱むらを防止すべく被加熱物を回転させながら加熱調理を実行する。

【0017】加熱調理が終了すると、移動台4は回転位置検出手段12によりドア2側を移動方向とした調理開始前と同一回転位置（移動可能位置）に停止する。そこでドア2が開けられると、ドア2の開閉状態を検出する開閉検出手段8がドア2全開を検出し、制御装置9は駆動手段5を駆動制御して被加熱物を載置した移動台4を加熱室1外部に向かって送り出す。

【0018】また、移動台4の移動動作においては、加熱調理終了時間と前記ドアと相対した移動可能位置に移動台4が回転停止する時間にズレが生じる場合は、加熱調理終了時刻と同時刻に、前記移動可能位置に移動台4を回転停止させるように、移動台4の快展開し時間のズレを決定して回転動作させるか、加熱調理終了後に移動台4を前記移動可能位置に停止させた後、調理終了報知をさせればよい。なお、制御装置9は移動台4が加熱室1内外に移動する時間をカウントしておくことで、所定時間で出たり戻ったりしない場合に、故障や誤使用などの報知をすることも可能である。

【0019】以上は、移動台4が加熱室1外へ送り出されている状態で被加熱物を移動台4上へ載置した場合の動作例を説明したものであるが、移動台4が加熱室1内に収まっている状態で被加熱物を移動台4上へ載置した場合でも同様に被加熱物を載置した移動台4を加熱室1外部に向かって送り出すことも出来る。

【0020】なお、ドア2の開閉状態を検出する開閉検出手段8はドア2の開閉角度を任意に検出可能としているので、加熱調理中にドア2を開いた場合は加熱手段3を停止させて安全を確保したり、ドア2を全開した後、移動台4が加熱室1外へ向かって移動中において、ドア2が少し持ち上がって移動台4の移動動作に支障を生じる角度になった場合は制御装置9で駆動手段5を駆動制御して移動台4を停止させたり、再度支障のない角度になると再駆動して移動台4を加熱室1外へ送り出す動作を継続するなど実用上の有りうる状態に対応出来る。しかも、停電時や加熱調理器の電源が切りとなったときは、移動台4を手動で加熱室1に出し入れ可能としておけば実用的である。

【0021】上記では移動手段6はドア2の開閉に対応して移動台4は自動的に加熱室1から出し入れさせるものとしたが、ドア2の開閉と無関係の専用の移動手段6とし移動台4は必要に応じて手動で加熱室1内あるいは外に移動可能としても良く、手動でも出し入れ可能としても良い。手動とした場合は移動台4に載置した被加熱物の移動スピードをドア2の開閉スピードに左右されることなく任意に決定出来、不安定な容器でも倒れたりすることなくスムーズな動作を得ることが出来、ドア開閉スピードの変化にともなう種々の悪影響を排除出来るとともに、仕上りの確認など被加熱物を取り出さなくても良い場合にはそのままにするなど、出し入れの選択が自由に出来る。

【0022】また、加熱室1の清掃時においては、移動台4や回転手段7などは加熱室1から着脱自在としてあるため、移動台4や回転手段7などを外してやれば良く、しかも移動手段6の駆動手段5は加熱室1の外部に備えているため加熱室1に残るものは無く、清掃性が大変良好となる。

【0023】なお、移動台4の移動は調理中は行わず、ドア開成時のみ行わせるように制御し、移動台4や前記ターンテーブルなどの移動手段6を加熱室1から取り外した時は上記駆動手段5の駆動を開始しないように制御する構成として、例えば重量検出手段11で移動台4や上記ターンテーブルの重量検出を行わせるようにしておけば、これらの有無を判別し、重量情報が無い場合は移動台4やターンテーブルを取外したと判定させ、駆動手段5の駆動をロックする構成の制御をするなどとしておけば、清掃中に誤操作して駆動手段5の一部が加熱室1内に突出した際、駆動手段5の駆動部が手に触れたりして故障の原因を作ったり、怪我の原因となるような事態を防止出来る。また、食品の重量が重過ぎて移動台4の移動に支障が出るような場合は、駆動手段5を駆動させないように制御すれば実用的である。以上のように、所定重量範囲内は駆動手段5を駆動し、重量オーバーや重量情報が無い場合は、駆動させないように制御することで、安全で動作が円滑で故障の無いようにすることが出来る。

【0024】また、移動台4がドア2と相対した正面位置になく移動に支障のある場合や、食品の重量オーバーで移動に支障のある場合など、ドア2が閉成しかけて移動に支障のある場合などは、それぞれ、回転位置検出手段12、重量検出手段11、開閉検出手段8などにより支障の有無を判定し、駆動手段5を駆動させないように制御すると同時に、必要に応じて音、光、文字などにより、異常情報を報知させることで、正常な状態に直させたり、故障報知をしたりする場合などは、音、光、文字を適宜、単独あるいは組み合わせで報知すれば良い。特に、移動台4が移動中あるいは加熱室1外に突出時は、ドア2が閉成されないようなロック手段13を動作させるように制御すれば、うっかりドア2が急閉されて移動台4上の食品をこぼしたり、故障の原因を作ったりすることを防止することが出来る。

【0025】加熱手段3については、メニューに応じて高周波加熱や電熱加熱を単独あるいは両方同時に加えて加熱調理しても良く、特に電熱加熱を使用したオープン調理などは加熱室1が熱く加熱されるため、調理後加熱室1内に手を入れて被加熱物を取り出す際は加熱室1壁に触れての火傷の危険性も有るため、移動台4に載置した被加熱物が加熱室1外に出てくる本発明の機能は上記危険を防止出来る上で意義が大きい。

【0026】

【発明の効果】以上本発明によると、移動台に載置され

た被加熱物は必要に応じて加熱室から外に出てくるため、オープン調理など加熱室が熱く加熱されている時でも被加熱物を容易に取り出すことが出来、火傷の危険を回避出来、調理完了後の清掃時は加熱室を容易に清掃出来、清掃時の怪我や故障のポテンシャルを除去出来る。また、調理メニューにかかわらず、被加熱物が重い場合や加熱調理器が高い位置に設置されている場合などは被加熱物が加熱室内外に出し入れできるため取り易く大変利便性が良く実用上の効果が高い。

【0027】また、移動台を移動させる駆動手段、移動台の回転手段、移動台の回転位置検出手段、被加熱物の重量検出手段、ドアの開閉検出手段、これらの制御装置と、ドアを開いたままに固定するロック手段などを備えたから、被加熱物の加熱室内外への移動動作、加熱むらを防止する回転動作、移動台の回転停止位置、被加熱物の重量、ドア開閉と連動しながらも、ドア開閉スピードや移動台移動などの衝撃により、被加熱物が転倒したりすること無く、加熱調理および被加熱物の加熱室内外への移動動作など調理動作における一連の自動化が可能と

なり、移動台が加熱室外に突出している場合はドアが閉成されないようにロック手段を動作させるので、実用性と安全性に優れた加熱調理器を提供出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す加熱調理器のブロック図である。

【符号の説明】

- 1 加熱室
- 2 ドア
- 3 加熱手段
- 4 移動台
- 5 駆動手段
- 6 移動手段
- 7 回転手段
- 8 開閉検出手段
- 9 制御装置
- 11 重量検出手段
- 12 回転位置検出手段
- 13 ロック手段

【図1】

